

Requested Patent: JP5062249A  
Title: OPTICAL INFORMATION RECORDING MEDIUM ;  
Abstracted Patent: JP5062249 ;  
Publication Date: 1993-03-12 ;  
Inventor(s): OSADA KENICHI; others: 02 ;  
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD ;  
Application Number: JP19910225721 19910905 ;  
Priority Number(s): ;  
IPC Classification: G11B7/24 ; G11B7/00 ;  
Equivalents: JP3049864B2

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide the phase transition type optical disk having good repetitive characteristics of recording and erasing by providing a crystallization suppressing layer or crystallization accelerating layer in contact particularly with a recording thin film.

CONSTITUTION: The crystallization suppressing layer 5 is provided in contact with the recording thin film 3. The contact area of the recording thin film 3 and the crystallization suppressing layer 5 per unit area of the boundary of the recording thin film 3 is so set as to increase from the outer peripheral side of the region where the recording thin film 3 is formed toward the inner peripheral side. The crystallization accelerating layer 10 is provided in contact with the recording thin film 3. The contact area of the recording thin film 3 and the crystallization accelerating layer 10 per unit area of the boundary of the recording thin film is so set as to increase from the inner peripheral side of the region where the recording thin film 3 is formed toward the outer peripheral side.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-62249

(43) 公開日 平成5年(1993)3月12日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B	7/24	5 3 6	7215-5D	
	7/00	F	9195-5D	

審査請求 未請求 請求項の数2(全10頁)

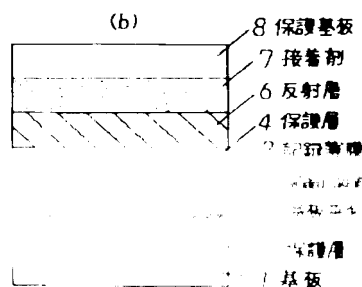
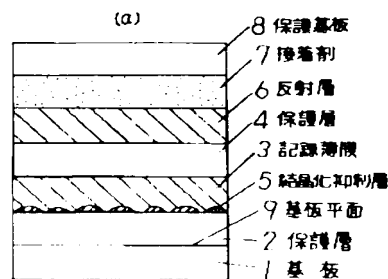
(21) 出願番号	特願平3-225721	(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
(22) 出願日	平成3年(1991)9月5日	(72) 発明者	長田 憲一 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(72) 発明者	大野 鋭二 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(72) 発明者	山田 昇 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 小鍛治 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 光学情報記録媒体

## (57) 【要約】

【目的】 本発明は相変化型光ディスクに関するもので、特に記録薄膜に接して結晶化抑制層を設けて、記録・消去の繰り返し特性の良好な光ディスクを提供することを目的とする。

【構成】 記録薄膜3に接して、結晶化抑制層5を設ける。この時、記録薄膜3界面の単位面積あたりの、記録薄膜3と結晶化抑制層5の接触面積を、記録薄膜3形成領域の外周側から内周側に向かって大きくなるようにする。また、記録薄膜3に接して、結晶化促進層10を設ける。この時、記録薄膜3界面の単位面積あたりの、記録薄膜3と結晶化促進層10の接触面積を、記録薄膜3形成領域の内周側から外周側に向かって大きくなるようにする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク状基板と、前記ディスク状基板上に形成され、レーザ光線の照射により相変化を生じて光学特性の異なる状態へと可逆的に移り得る記録薄膜と、前記記録薄膜に接して結晶化抑制層とを少なくとも備えてなる光学情報記録媒体において、記録薄膜界面の単位面積あたりの、記録薄膜と結晶化抑制層の接触面積が、記録薄膜形成領域の外周側から内周側に向かって大きくなることを特徴とする光学情報記録媒体。

【請求項2】 ディスク状基板と、前記ディスク状基板上に形成され、レーザ光線の照射により相変化を生じて光学特性の異なる状態へと可逆的に移り得る記録薄膜と、前記記録薄膜に接して結晶化促進層とを少なくとも備えてなる光学情報記録媒体において、記録薄膜界面の単位面積あたりの、記録薄膜と結晶化促進層の接触面積が、記録薄膜形成領域の内周側から外周側に向かって大きくなることを特徴とする光学情報記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、レーザ光線を用いた情報記録再生装置に用いる光学情報記録媒体、とりわけ書き換え可能な相変化光ディスクに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 信号を記録、再生、及び消去可能な光ディスクとして、記録薄膜材料にカルコゲン化合物を用いた相変化型の光ディスクが知られている。一般には、記録薄膜材料が結晶状態の場合を未記録状態とし、レーザ照射で急熱急冷して非晶質状態にすることで信号を記録する。又、急熱徐冷で再び結晶状態となり、記録信号は消去される。

【0003】 記録薄膜材料としては、例えばTe, In, Sb, Se等を主成分とする非晶質-結晶間で相変化する材料、或は異なる2種類の結晶構造の間で可逆的に相変化をおこす物質を用いることが一般的である。

【0004】 保護層材料としては、例えば、 $Al_2O_3$ ,  $SiO_2$ ,  $SiO$ ,  $Ta_2O_5$ ,  $MoO_3$ ,  $WO_3$ ,  $ZnS$ ,  $ZrO_2$ ,  $AlN$ ,  $BN$ ,  $SiNx$ ,  $TiN$ ,  $ZrN$ ,  $PbF_2$ ,  $MgF_2$ 等の誘電体或はこれらの適当な組み合わせが知られている。

【0005】 一方、光ディスクの記録フォーマットは、CLV (Constant Linear Velocity) 方式、CAV (Constant Angular Velocity) 方式、及びM-CAV (Modified CAV) 方式が一般的である。特にCAV方式、M-CAV方式はスピンドル・モータの回転数が一定で、CLV方式に比べてアクセスタイムが短いという利点を

2

は、内周よりも外周の方が短くなる。それ故、内外周ともに良好な記録・消去特性を得るために、記録半径に応じて記録・消去パワーやレーザ照射パルス幅を適当に選ぶことが一般的である。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 相変化光ディスクにCAV方式、或はM-CAV方式で記録する場合、記録半径に応じて記録・消去パワーやレーザ照射パルス幅を適当に選んだとしても、記録・消去の繰り返し特性は、記録半径によって異なる。すなわち、内周に相当する線速度で繰り返し特性が高くなるように構造を調整したディスクでは、外周では内周に比べて繰り返し特性が悪くなる。逆に外周に相当する線速度で繰り返し特性が高くなるように構造を調整したディスクでは、内周では外周に比べて繰り返し特性が悪くなる。

【0008】 本発明は、記録領域の内外周を問わず良好な記録・消去の繰り返し特性を有する光学情報記録媒体を提供することを目的としている。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記課題を解決するために、相変化型光学情報記録媒体の記録薄膜に接して結晶化抑制層、或は結晶化促進層を備えるようにしたものである。この時、結晶化抑制層を設ける場合には、記録薄膜界面の単位面積あたりの、記録薄膜と結晶化抑制層の接触面積を、記録薄膜形成領域の外周側から内周側に向かって大きくなるようにする。一方、結晶化促進層を設ける場合には、記録薄膜界面の単位面積あたりの、記録薄膜と結晶化促進層の接触面積を、記録薄膜形成領域の内周側から外周側に向かって大きくなるようにする。

## 【0010】

【作用】 相変化型光学情報記録媒体の記録薄膜に接して結晶化抑制層、或は結晶化促進層を備え、かつ、結晶化抑制層を設ける場合には、記録薄膜界面の単位面積あたりの、記録薄膜と結晶化抑制層の接触面積を、記録薄膜形成領域の外周側から内周側に向かって大きくし、結晶化促進層を設ける場合には、記録薄膜界面の単位面積あたりの、記録薄膜と結晶化促進層の接触面積を、記録薄膜形成領域の内周側から外周側に向かって大きくすることにより、記録領域の内外周を問わず、良好な記録・消去の繰り返し特性が得られる。

## 【0011】

【実施例】 以下図面に基づいて本発明を説明する。

【0012】 本発明の記録媒体の代表的な構造例を図1に示す。記録、再生、及び消去を行うレーザ光は基板1

は、内周よりも外周の方が短くなる。それ故、内外周ともに良好な記録・消去特性を得るために、記録半径に応じて記録・消去パワーやレーザ照射パルス幅を適当に選ぶことが一般的である。

50

いる。

【0014】保護層2、4の材料は、物理的・化学的に安定、すなわち記録材料の融点よりも、融点及び軟化温度が高く、かつ記録材料と相固溶しないことが望ましい。例えば、 $Al_2O_3$ 、 $SiO_x$ 、 $Ta_2O_5$ 、 $MoO_3$ 、 $WO_3$ 、 $ZrO_2$ 、 $ZnS$ 、 $AlN_x$ 、 $BN$ 、 $SiN_x$ 、 $TiN$ 、 $ZrN$ 、 $PbF_2$ 、 $MgF_2$ 等の誘電体或はこれらの適当な組み合わせからなる。保護層は誘電体は透明である必要はない。例えば可視光線及び赤外線に対して光吸収性をもつ $ZnTe$ で形成してもよい。又、保護層2、4を異なる材料で形成すると、熱的及び光学的なディスク設計の自由度が大きくなる利点がある。もちろん同一材料で形成してもよい。

【0015】記録薄膜3は、結晶状態と非晶質状態との間で可逆的に構造変化をおこす物質、例えば $Te$ 又は $In$ 、 $Se$ 等を主成分とする相変化材料からなる。よく知られた相変化材料の主成分としては、 $Te-Sb-Ge$ 、 $Te-Ge$ 、 $Te-Ge-Sn$ 、 $Te-Ge-Sn-Au$ 、 $Sb-Te$ 、 $Sb-Se-Te$ 、 $In-Te$ 、 $In-Se$ 、 $In-Se-Tl$ 、 $In-Sb$ 、 $In-Sb-Se$ 、 $In-Se-Te$ 等が挙げられる。

【0016】結晶化制御層（結晶化抑制層、或は結晶化促進層）5は記録薄膜3及び保護層2（或は4）の間に不連続に形成され、非晶質状態の記録薄膜をレーザ光線の照射によって結晶化させる場合、結晶化過程を制御する役目を担う。記録薄膜は、保護層にも結晶化制御層にも接している。

【0017】ここで、単位面積当たり、記録薄膜界面に接する割合が大きくなるほど、記録薄膜の結晶化が困難になり、長い時間のレーザ照射時間でないと結晶化ができないような（結晶化制御）層を、保護層と比較して、結晶化抑制層と呼ぶ。

【0018】又、単位面積当たり、記録薄膜界面に接する割合が大きくなるほど、記録薄膜の結晶化が容易になり、より短い時間のレーザ照射時間で結晶化が可能となるような（結晶化制御）層を保護層と比較して、結晶化促進層と呼ぶ。

【0019】結晶化抑制層は、記録薄膜界面の単位面積あたりの、記録薄膜と結晶化抑制層の接触面積が、記録薄膜形成領域の外周側から内周側に向かって大きくなるように形成し、また結晶化促進層は、記録薄膜界面の単位面積あたりの、記録薄膜と結晶化促進層の接触面積が、記録薄膜形成領域の内周側から外周側に向かって大きくなるように形成する。この結果、ディスクの内外周（線速度の大小）を問わず、良好な消去特性、及び記録・消去の繰り返し特性が得られる。

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

組合せからなる。

【0021】反射層6は、 $Au$ 、 $Al$ 、 $Ni$ 、 $Fe$ 、 $Cr$ 等の金属元素、或はこれらの合金からなり、記録薄膜への光吸収効率を高める働きをする。しかし、例えば記録薄膜3の膜厚を厚くして光吸収効率を高める工夫することによって、反射層6を設けない構成とすることも可能である。或は、記録薄膜と保護層を交互に複数回積み重ねた構成とすることにより、記録薄膜1層あたりの膜厚が薄くても、全体として光吸収効率を高めることもできる。

【0022】保護基板8は、樹脂をスピンコートしたり、基板と同様の樹脂板、ガラス板、或は金属板等を接着剤7を用いて貼り合わせることによって形成する。さらには、2組の記録媒体を中間基板或は反射層を内側に於て接着剤を用いて貼り合わせることにより、両面から記録、再生、消去可能な構成としてもよい。

【0023】記録薄膜、保護層、結晶化制御層は、通常、電子ビーム蒸着法、スパタリング法、イオンプレーティング法、CVD法、レーザスパタリング法等によって形成される。

【0024】以下に 具体的な例をもって本発明を詳述する。

（実施例1）記録薄膜として $Ge_2Sb_2Te_5$ 組成を選んでサンプルディスクを作成し、異なる線速度で記録・消去特性を調べた。 $Ge_2Sb_2Te_5$ 組成は、良好な記録・消去特性、及び繰り返し特性が得られる材料として知られている（特開昭62-209742号公報）。

【0025】図1（a）にディスク構造を示す。基板1の材質は8インチ径のガラスとし、記録領域は $\phi 80 \sim \phi 200$ とする。基板1上に、組成が $ZnS-20mol\%SiO_2$ の保護層2、窒化ケイ素（ $Si_3N_4$ ）からなる結晶化抑制層5、 $Ge_2Sb_2Te_5$ 記録薄膜3、 $ZnS-20mol\%SiO_2$ 保護層4、 $Au$ 反射層6を順次積層する。記録薄膜3の膜厚は50nmとした。保護層2、4の膜厚は、光学的に最適な特性が得られるように決定した。具体的には基板1側の膜厚が150nm、記録薄膜3上には200nm設けた。反射層6材料には金（ $Au$ ）を用い、膜厚は20nmとした。各層の形成はスパタリング法により行った。

【0026】結晶化抑制層5は最大でも膜厚が2nmで、記録領域の内周側（ $\phi 80 \sim \phi 90$ ）では、保護層2界面の80%以上を結晶化抑制層5が覆い、外周側に寄るほど、結晶化抑制層5自身の連続性は低下する。記録領域の外周側（ $\phi 190 \sim \phi 200$ ）では、保護層2界面の20%以下を結晶化抑制層5が覆うようにした。具体的には、内周で開口率が大きくなっているスリットを用いて結晶化抑制層5を形成し、ディスク径方向の結晶化

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

（図1の例）結晶化抑制層（或は結晶化促進層）の構成

5

布状態を示す。上記構成のディスクを2400rpmで回転させ、 $\phi 195$ の領域と、 $\phi 85$ の領域において記録・消去特性を調べた。レーザビーム（波長：830nm）とディスクの相対速度はそれぞれ24.5m/s、10.7m/sとなる。記録・消去信号の周波数は8MHz、5MHzとし、10万回重ね書き（オーバーライト記録）した。この時、繰り返し後においてもC/Nが50dB以上、消去率が25dB以上を保つ、記録・消去パワーの組合せ図3に示す。C/Nが50dB以上、消去率が25dB以上という値はデジタル記録として十分に実用的な値である。内外周を問わず、広いパワー範囲範囲で、良好な記録・消去の繰り返し特性が得られていることがわかる。

【0028】さらに、結晶化抑制層が、記録薄膜と、反射層側の保護層の間になるように形成したディスク、及び、結晶化抑制層が、記録薄膜を挟んで両側にくるよう形成したディスクについても、上記同様の記録・消去特性を調べた。

【0029】その結果、いずれの場合も、内外周を問わず、広いパワー範囲で、良好な記録・消去の繰り返し特性が得られていることがわかった。

【0030】実施例1で設けた結晶化抑制層の効果を確かめるために、結晶化抑制層を持たないディスクを作成し、実施例1と同じ条件で記録・消去特性を調べた。サンプルディスクの構造は、結晶化抑制層を形成しない点以外では、実施例1と全く同じである。実施例1の結晶化抑制層は十分に薄いので、両ディスクは、光学的構造・熱的構造は等価とみなせる。

【0031】図4に、 $\phi 195$ の領域と、 $\phi 85$ の領域において、10万回記録・消去を繰り返した後においてもC/Nが50dB以上、消去率が25dB以上を保つ、記録・消去パワーの組合せをそれぞれ示す。図4と図3（実施例1）を比較すると、次のことが言える。

【0032】・外周ではともに良好な繰り返し特性を示す。

・内周では、結晶化抑制層がないと、良好な繰り返し特性を示すパワー範囲が狭くなる。特に、低記録パワー側の繰り返し特性が低下する。

【0033】レーザ照射部のTEM観察を行なった結果、低線速度で記録・消去を行なう場合、結晶化抑制層が存在する場合には、低記録パワーでも大きな記録マーク（非品質マーク）が形成されるのに対し、結晶化抑制層が存在しない場合には、より大きな記録パワーでないと、十分な大きさの記録マークを形成できないことがわかった。

【0034】内周側で、より広い面積で記録薄膜に接する結晶化抑制層は

6

確保できるようになり、その結果、記録・消去の繰り返し特性も向上する。ここで、重要なことは、結晶化抑制層の存在が、ディスクの光学的構造、及び熱的構造をほとんど変えることなく、線速度に応じて結晶化特性を制御することにある。

【0035】（実施例2）実施例1では、結晶化抑制層を用いたディスクについて説明した。次に、実施例3では、結晶化促進層を用いたディスクについて説明する。ここでは、記録薄膜として $\text{Ge}_4\text{Sb}_5\text{Te}_{10}$ 組成を選ぶ。 $\text{Ge}_4\text{Sb}_5\text{Te}_{10}$ は、 $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$ 組成に比べると結晶化速度が幾分遅いが、良好な記録・消去特性、及び繰り返し特性を示す（特開昭62-209742号公報）。

【0036】図1（b）にディスク構造を示す。基板1の材質は $\phi 130$ のガラスとし、記録領域は $\phi 60 \sim \phi 128$ とする。基板1上に、窒化ケイ素（ $\text{Si}_3\text{N}_4$ ）保護層、酸化タンタル（ $\text{Ta}_2\text{O}_5$ ）からなる結晶化促進層10、 $\text{Ge}_4\text{Sb}_5\text{Te}_{10}$ 記録薄膜3、 $\text{Si}_3\text{N}_4$ 保護層、Au反射層6を順次積層する。記録薄膜3の膜厚は30nmとした。保護層の膜厚は、光学的に最適な特性が得られるように決定した。具体的には基板1側の膜厚が150nm、記録薄膜3上には100nm設けた。反射層6材料には金（Au）を用い、膜厚は20nmとした。各層の形成はスパタリング法により行った。

【0037】結晶化促進層10は最大でも膜厚が2nmで、記録領域の外周側（ $\phi 120 \sim \phi 128$ ）では、保護層界面の80%以上を結晶化促進層10が覆い、内周側に寄るほど、結晶化促進層10自身の連続性は低下する。記録領域の内周側（ $\phi 60 \sim \phi 70$ ）では、保護層界面の20%以下を結晶化促進層10が覆うようにした。具体的には、外周で開口率が大きくなっているスリットを用いて結晶化促進層10を形成し、ディスク径方向の結晶化促進層10の連続具合を制御した。結晶化促進層10を形成した段階で、表面状態をSTMを用いて観察した。図5に保護層を覆う結晶化促進層10の分布状態を示す。

【0038】上記構成のディスクを1800rpmで回転させ、 $\phi 65$ の領域と、 $\phi 125$ の領域において記録・消去特性を調べた。レーザビーム（波長：830nm）とディスクの相対速度はそれぞれ6.5m/s、11.8m/sとなる。記録・消去信号の周波数は5MHz、3MHzとし、10万回重ね書き（オーバーライト記録）した。この時、繰り返し後においてもC/Nが50dB以上、消去率が25dB以上を保つ、記録・消去パワーの組合せを図6に示す。C/Nが50dB以上、消去率が25dB以上という値はデジタル記録として十分に実用的な値である。内外周を問わず、広いパワー範囲範囲で、良好な記録・消去

図3 図4

図5 図6

結晶化後の結晶成長速度を抑制する

ことにより、線速度の遅い内周でも、十分な記録特性が

記録層側の保護層の間になるように形成したディスク、及び、結晶化促進層10が、記録薄膜3を挟んで

両側にくるよう形成したディスクについても、上記同様の記録・消去特性を調べた。その結果、いずれの場合も、内外周を問わず、広いパワー範囲で、良好な記録・消去の繰り返し特性が得られていることがわかった。

【0040】実施例2で設けた結晶化促進層10の効果を確認するために、結晶化促進層10を持たないディスクを作成し、実施例2と同じ条件で記録・消去特性を調べた。サンプルディスクの構造は、結晶化促進層10を形成しない点以外では、実施例3と全く同じである。実施例2の結晶化促進層10は十分に薄いので、両ディスクは、光学的構造・熱的構造は等価とみなせる。図7に、 $\phi 6.5$ の領域と、 $\phi 12.5$ の領域において、10万回記録・消去を繰り返した後においてもC/Nが50dB以上、消去率が25dB以上を保つ、記録・消去パワーの組合せをそれぞれ示す。図7と図6（実施例2）を比較すると、次のことが言える。

【0041】・内周ではともに良好な繰り返し特性を示す。

・外周では、結晶化促進層10がないと、良好な繰り返し特性を示すパワー範囲が狭くなる。特に、低消去パワー側の繰り返し特性が低下する。

【0042】レーザ照射部のTEM（透過型電子顕微鏡）観察を行なった結果、高線速度で消去を行なう場合、結晶化促進層10が存在する場合には、低消去パワーでも十分結晶化（消去）できるのに対し、結晶化促進層10が存在しない場合には、より大きな消去パワーでないと、結晶化が十分な大きさの記録マークを形成できないことがわかった。

【0043】外周側で、より広い面積で記録薄膜に接する結晶化促進層は、

・記録薄膜の結晶化過程において、結晶核を形成しやすくする、或は

・結晶化後の結晶成長速度を促進することにより、線速度の速い外周でも、十分な消去特性が確保できるようになり、その結果、記録・消去の繰り返し特性も向上する。ここで、重要なことは、結晶化促進層の存在が、ディスクの光学的構造、及び熱的構造をほとんど変えることなく、線速度に応じて結晶化特性を制御することにある。

【0044】

【発明の効果】相変化型光学情報記録媒体の記録薄膜に接して結晶化抑制層、或は結晶化促進層を備え、かつ、結晶化抑制層を設ける場合には、記録薄膜界面の単位面積あたりの、記録薄膜と結晶化抑制層の接触面積を、記録薄膜形成領域の外周側から内周側に向かって大きく

図6 実施例2の記録領域の内外周を問わず、良好な

図7 実施例2の記録領域の内外周を問わず、良好な

な記録・消去の繰り返し特性が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】（a）は本発明の実施例1の光学情報記録媒体の構造を示す断面図

（b）は本発明の実施例2の光学情報記録媒体の構造を示す断面図

【図2】（a）は $\phi 19.5$ 付近の結晶化抑制層の分布状態を走査型トンネル顕微鏡で観察した図

（b）は $\phi 8.5$ 付近の結晶化抑制層の分布状態を走査型トンネル顕微鏡で観察した図

【図3】（a）は結晶化抑制層を有するディスクの $\phi 19.5$ 付近の記録・消去パワーの組合せに対するサイクル特性を示す図

（b）は結晶化抑制層を有するディスクの $\phi 8.5$ 付近の記録・消去パワーの組合せに対するサイクル特性を示す図

【図4】（a）は結晶化抑制層を持たないディスクの $\phi 19.5$ 付近の記録・消去パワーの組合せに対するサイクル特性を示す図

（b）は結晶化抑制層を持たないディスクの $\phi 8.5$ 付近の記録・消去パワーの組合せに対するサイクル特性を示す図

【図5】（a）は $\phi 12.5$ 付近の結晶化促進層の分布状態を走査型トンネル顕微鏡で観察した図

（b）は $\phi 6.5$ 付近の結晶化促進層の分布状態を走査型トンネル顕微鏡で観察した図

【図6】（a）は結晶化促進層を有するディスクの $\phi 12.5$ 付近の記録・消去パワーの組合せに対するサイクル特性を示す図

（b）は結晶化促進層を有するディスクの $\phi 6.5$ 付近の記録・消去パワーの組合せに対するサイクル特性を示す図

【図7】（a）は結晶化促進層を持たないディスクの $\phi 19.5$ 付近の記録・消去パワーの組合せに対するサイクル特性を示す図

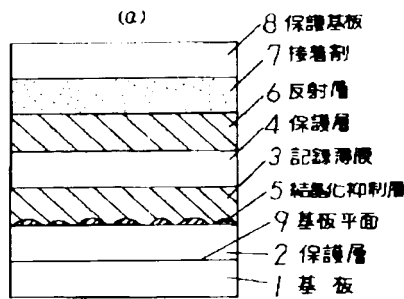
（b）は結晶化促進層を持たないディスクの $\phi 8.5$ 付近の記録・消去パワーの組合せに対するサイクル特性を示す図

【符号の説明】

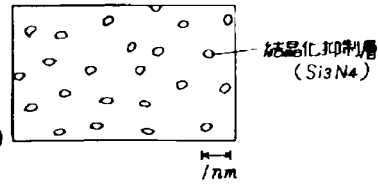
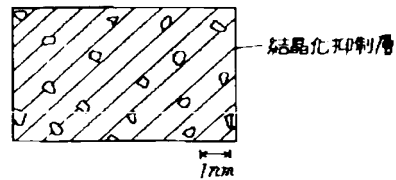
- 1 基板
- 2 保護層
- 3 記録薄膜
- 4 保護層
- 5 結晶化抑制層
- 6 反射層
- 7 接着層

図8 結晶化促進層

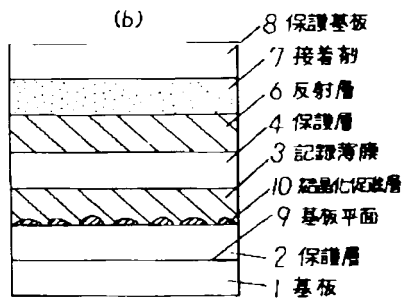
【図1】



【図2】

(a)  $\phi 195$  付近(b)  $\phi 85$  付近

【図3】

(a)  $\phi 195$ 

記録 消去 1 (W) (mW)	24	25	26	27	28	29
13	x	x	x	x	x	x
14	x	x	○	○	○	x
15	x	x	○	○	○	x
16	x	○	○	○	x	x
17	x	○	○	x	x	x
18	x	x	x	x	x	x

(b)  $\phi 85$ 

記録 消去 1 (W) (mW)	14	15	16	17	18	19
6	x	x	x	x	x	x
7	x	x	○	○	○	x
8	x	○	○	○	x	x

【図4】

(a)  $\phi 195$ 

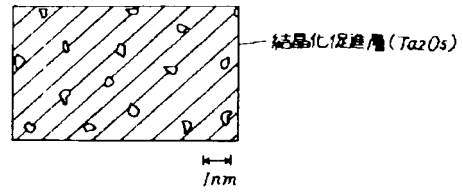
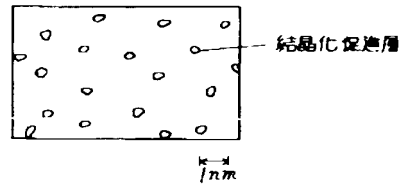
記録 消費電力 (mw)	24	25	26	27	28	29
13	x	x	x	x	x	x
14	x	x	○	○	○	x
15	x	○	○	○	○	x
16	x	○	○	○	x	x
17	x	○	○	x	x	x
18	x	x	x	x	x	x

(b)  $\phi 85$ 

記録 消費電力 (mw)	14	15	16	17	18	19
6	x	x	x	x	x	x
7	x	x	x	○	x	x
8	x	x	x	○	○	x
9	x	x	○	○	x	x
10	x	x	○	x	x	x
11	x	x	x	x	x	x



【図5】

(a)  $\phi 125$  付直(b)  $\phi 65$  付直

【図6】

(a)  $\phi 125$ 

記録 番号 (mw) (mw)	15	16	17	18	19	20
7	x	x	x	x	x	x
8	x	x	○	○	x	x
9	x	○	○	○	x	x
10	x	○	○	○	x	x
11	x	x	x	x	x	x
12	x	x	x	x	x	x

(b)  $\phi 65$ 

記録 番号 (mw) (mw)	10	11	12	13	14	15
4	x	x	x	x	x	x
5	x	x	○	○	x	x
6	x	○	○	○	○	x
7	x	○	○	○	○	x
8	x	x	○	○	x	x
9	x	x	x	x	x	x

【図7】

(a)  $\phi 125$ 

記録 番号 (mW)	15	16	17	18	19	20
7	x	x	x	x	x	x
8	x	x	x	x	x	x
9	x	x	x	○	x	x
10	x	x	○	○	○	x
11	x	x	x	○	x	x
12	x	x	x	x	x	x

(b)  $\phi 65$ 

記録 番号 (mW)	10	11	12	13	14	15
4	x	x	x	x	x	x
5	x	○	○	○	x	x
6	x	○	○	○	○	x
7	x	○	○	○	○	x
8	x	x	○	○	x	x
9	x	x	x	x	x	x